

Japanese Patent Kokoku (Post-Exam) Publication No. HEI 1-32113  
(Oct. 2, 1989)

Filed: July 24, 1984 under: SHO 59-112196  
Laid-Open: February 22, 1986 under: SHO 61-30128  
Inventor: Tsutomu Takahata  
Assignee: Ishikawajima-shibaura machinery Co., Ltd.

Title: TRANSMISSION MECHANISM FOR WALK-BEHIND FARM MACHINE

Abstract: A walk-behind farm machine includes a transmission case 1 receiving a first transmission connected to a traveling device and a second transmission connected to a working device. The walk-behind farm machine also includes a horizontally extending shaft 2 rotatably mounted to one side of the transmission case 1, a vertically extending support body 3 fixed to the other end of the shaft 2, a pipe 4 rotatably mounted within the support body 3, a change lever 5 fitted through a spline 6 within the pipe 4, a first change shaft 12 connected to the first transmission, and a second change shaft 19 connected to the second transmission. When the change lever 5 rotates together with the pipe 4, the first change shaft 12 is caused to slide to thereby operate the first transmission. When the change lever 5 pivots together with the support body 3, the second change shaft 19 is caused to rotate to thereby operate the second transmission.

## ⑫ 実用新案公報 (Y2)

平1-32113

⑬ Int. Cl.  
G 05 G 9/00識別記号 庁内整理番号  
B-8513-3J

⑭ 公告 平成1年(1989)10月2日

(全5頁)

## ⑮ 考案の名称 移動農機の変速装置

⑯ 実 願 昭59-112196  
⑰ 出 願 昭59(1984)7月24日

⑮ 公 開 昭61-30128

⑯ 昭61(1986)2月22日

⑮ 考案者 高 畑 勉 岡山県岡山市久米197番地 石川島芝浦機械株式会社岡山工場内

⑯ 出願人 石川島芝浦機械株式会社 東京都渋谷区千駄ヶ谷5丁目32番7号

⑮ 代理人 弁理士 柏木 明  
審査官 鳥居 稔⑯ 参考文献 実開 昭56-156120 (JP, U) 特公 昭33-4505 (JP, B1)  
実公 昭56-47708 (JP, Y2)

1

2

## ⑮ 実用新案登録請求の範囲

移動農機のミッションケース内に、走行部に連結される変速機構と作業部に連結される変速機構とを設け、前記ミッションケースに水平方向に回動自在に設けられたシャフトに上下方向の軸心を有する支持体を固定し、この支持体にパイプを回動自在に取付け、前記パイプに任意の回動方向位置で結合する結合部を介して連結されるエンジレバーを設け、このエンジレバーと一緒に回動する前記パイプの回動操作に連動して前記一方の変速機構を作動させる第一のエンジシャフトと、前記エンジレバーと一緒に回動する前記支持体の回動操作に連動して前記他方の変速機構を作動させる第二のエンジシャフトとを設けたことを特徴とする移動農機の変速装置。

## 考案の詳細な説明

## 考案の技術分野

この考案は、移動農機の変速装置に関するものである。

## 考案の技術的背景及びその問題点

従来、移動農機にロータリ作業機等を連結して作業を行なう場合、移動農機の走行部の変速を行なうとともに作業部の変速を行なうことが一般的である。作業部の変速を行なうための変速機構は、作業機に設けられているものと移動農機のミ

ッションケース内に設けられているものがある。作業機に設けられている場合には、各作業機ごとに変速機構を設けなければならず、コスト高となる。また、ミッションケース内に設けられている場合には、走行部の変速を行なう走行用エンジレバーと作業部の変速を行なう作業用エンジレバーとが移動農機に別個に設けられている。そして、移動農機の棒状ハンドルをターンさせて作業を行なう場合、走行用エンジレバーはハンドルとともにターンして作業者の手元に位置するが、作業用エンジレバーは作業者の手元から離れてしまい、作業中に作業用エンジレバーを適宜操作することができない。

考案の目的

この考案は、このような点に鑑みなされたもので、一本のエンジレバーにより走行部の変速と作業部の変速を行ない、かつ、エンジレバーのハンドル部の位置を作業者の手元に位置させることができるようにした移動農機の変速装置を得ることを目的とする。

## 考案の概要

この考案は、移動農機のミッションケース内に走行部に連結される変速機構と作業部に連結される変速機構とを設け、ミッションケースに水平方向に回動自在に設けられたシャフトに上下方向の

25

軸心を有する支持体を固定し、この支持体にパイプを回動自在に取付け、前記パイプに任意の回動方向位置で結合する結合部を介して連結されるチェンジレバーを設け、チェンジレバーの回動操作に連動する第一のチェンジシャフトを介して一方の変速機構を作動させるとともにチェンジレバーの搖動操作に連動する第二のチェンジシャフトを介して他方の変速機構を作動させ、チェンジレバーの取付向きを軸心回りに回動させた任意の向きに変更し、ハンドルをターンさせた場合においてもチェンジレバーを作業者の手元に位置させうるよう構成したものである。

#### 考案の実施例

この考案の一実施例を図面に基づいて説明する。移動農機(図示せず)のミツシヨンケース1内には、走行部(図示せず)に連結される走行用変速機構(図示せず)と移動農機に連結されたロータリ作業機等の作業部(図示せず)に連結される作業用変速機構(図示せず)とが設けられている。

前記ミツシヨンケース1には左右方向水平向きの軸心回りに回動自在なシャフト2が保持され、シャフト2の外方端にはシャフト2の軸心と直交する上下方向の軸心を有する支持体としてのパイプ3が固定されている。パイプ3内には同一軸心上に位置するパイプ4が軸心回りに回動自在に嵌合されている。前記パイプ4内にはチェンジレバー5が上下方向摺動自在に嵌合され、チェンジレバー5はスライド6によつてパイプ4と連結されている。チェンジレバー5の下端部に取付けられたスプリング受け7とパイプ4の下端面との間にはチェンジレバー5を下方向きに付勢するスプリング8が装着されている。

前記パイプ4の下端部には水平方向前方に延出するアーム9が固定されている。アーム9の先端側には前後方向に長い長穴10が形成され、この長穴10には上下方向の軸心を有するピン11が挿通されている。ピン11の下端部は左右方向水平向きの軸心を有する第一のチェンジシャフト12に螺合され、ナット13により固定されている。なお、このチェンジシャフト12は軸心方向に摺動自在であり、先端部が前記走行用変速機構に連結されている。また、前記ピン11の上端部は前記ミツシヨンケース1上面に形成された変速

位置表示穴14から上方にのぞいている。

前記シャフト2にはアーム15が固定され、アーム15の先端部にはシャフト2の軸心と直交する向きに長い長穴16が形成されている。この長

穴16にはピン17が挿通され、ピン17はボス18に固定されている。ボス18には前後方向水平向きの軸心を有するとともに軸心回りに回動自在な第二のチェンジシャフト19が嵌合され、スプリングピン20によつてチェンジシャフト19とボス18とが一体的に回動するよう連結されている。なお、チェンジシャフト19の先端部は前記作業用変速機構に連結されている。

このような構成において、まず、走行用変速機構の変速操作について説明する。チェンジレバー15を軸心回りに回動させると、パイプ4及びアーム9が一体的に回動する。アーム9の回動により長穴10に挿通されてピン11は長穴10の長手方向に移動しつつチェンジシャフト12とともにチェンジシャフト12の軸心方向に摺動し、チェンジシャフト12が所定の位置に摺動することにより走行用変速機構の変速が行なわれる。

つぎに、作業用変速機構の変速操作について説明する。チェンジレバー5を第1図において一点鎖線で示すように前後方向に搖動させると、パイプ3、4もシャフト2の軸心回りに一体的に搖動し、シャフト2は軸心回りに回動する。シャフト2とともにアーム15が一体的に回動し、アーム15の回動により長穴16に挿通されているピン17は第1図において示すように長穴16に沿つて上下方向に移動する。このピン17の動きはボス18及びスプリングピン20を介してチェンジシャフト19に軸心回りの回動動作として伝達される。そして、チェンジシャフト19が所定の位置に回動することにより作業用変速機構の変速が行なわれる。

つぎに、ハンドル(図示せず)をターンさせて作業を行なう場合について説明する。チェンジレバー5は上下方向に摺動自在であり、上方に引き上げることによりスライド6の結合が解除され、チェンジレバー5は単独で軸心回りに回動自在となる。したがつて、チェンジレバー5を単独で回動し、ターンさせたハンドルの向きに合わせて再びスライド6によりパイプ4との連結を行なうことにより、ハンドルをターンさせた場合で

も常に作業者の手元にエンジレバー 5 を位置させて変速操作を行なえる。なお、ミッションケース 1 上面の R, 1, 2 の表示はハンドルをターンさせない通常運転時における走行用変速機構の変速表示であり、1, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> の表示はハンドルをターンさせた場合の運転時における走行用変速機構の変速表示である。

#### 考案の効果

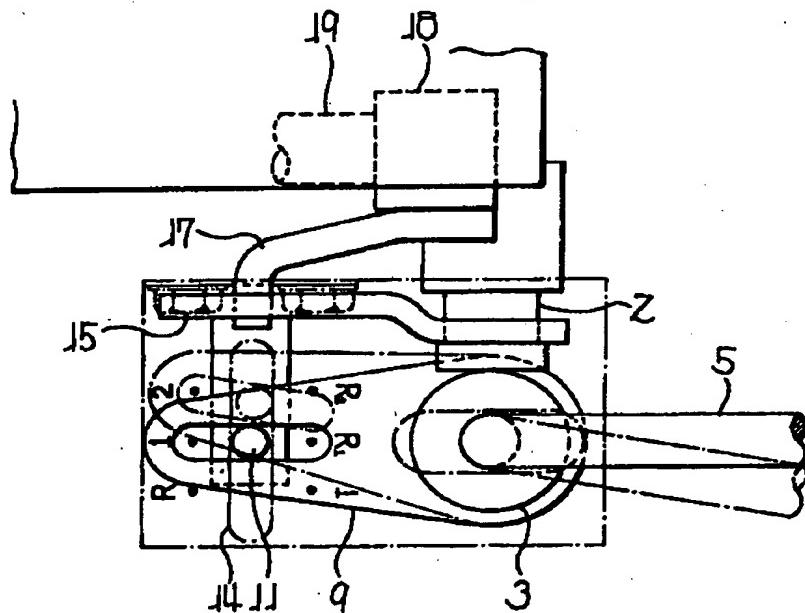
この考案は、上述のように移動農機のミッションケース内に走行部に連結される変速機構と作業部に連結される変速機構とを設け、ミッションケースに設けたエンジレバーの軸心回りの回動操作によつて一方の変速機構を作動させ、エンジレバーの搖動操作によつて他方の変速機構を作動させたことにより、一本のエンジレバーによつて走行部の変速と作業部の変速とを行なうことができ、エンジレバーの取付向きを軸心回りに回

動させた任意の向きに変更自在としたことにより、移動農機のハンドルをターンさせた場合でもエンジレバーを常に作業者の手元に位置させることができ、走行部の変速と作業部の変速とを常に手元で容易に行なうことができ、さらに、各種作業機ごとに作業部用の変速機構を設ける必要がなくなり、コストダウンを図ることができる等の効果を有する。

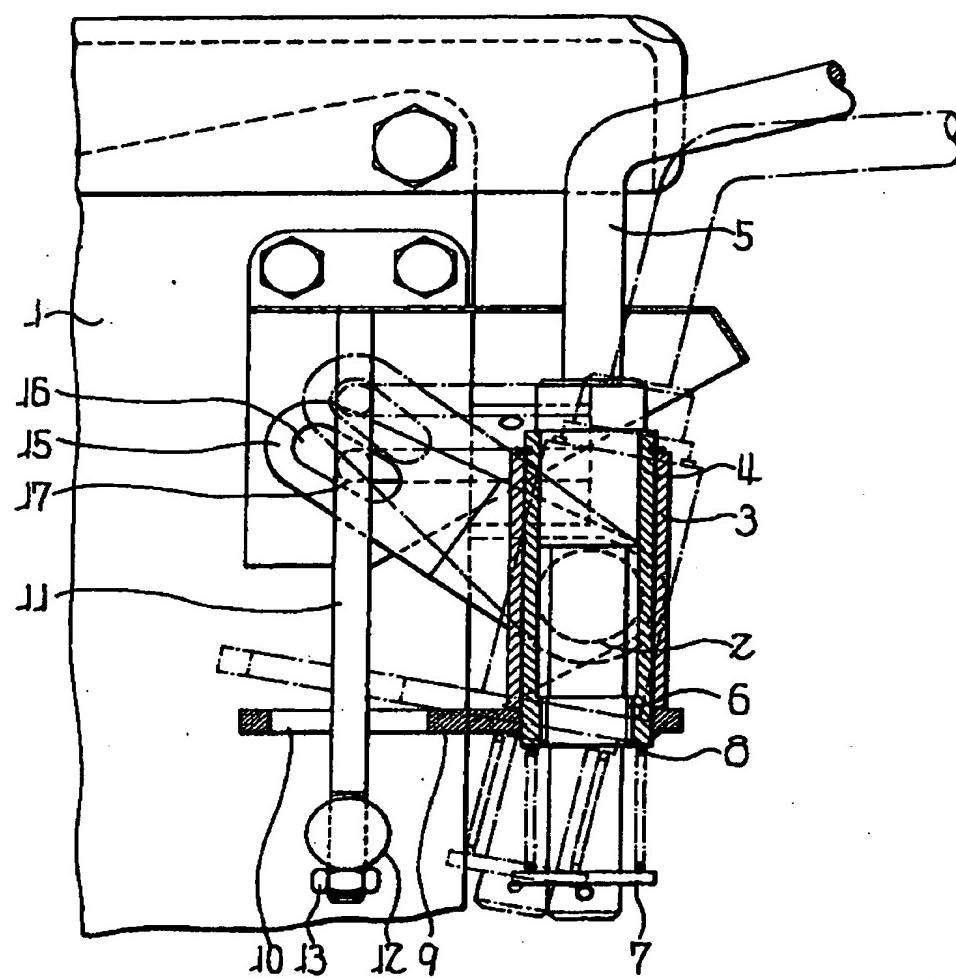
#### 図面の簡単な説明

図面はこの考案の一実施例を示すもので、第1図は一部を断面にした側面図、第2図はその平面図、第3図はその背面図である。  
 1 ……ミッションケース、2 ……シャフト、3 ……支持体、5 ……エンジレバー、12 ……第一のエンジシャフト、19 ……第二のエンジシャフト。

第2図



## 第 1 図



## 第 3 図

